

Storage system having load-bearing elements and an apparatus for loading and unloading the latter

AE

Patent number: DE4233690
Publication date: 1994-04-07
Inventor: BOUCHE NORBERT DIPL ING (DE)
Applicant: BELLHEIMER METALLWERK GMBH (DE)
Classification:
 - International: B65G1/04; B66F9/14
 - european: B65G1/04B8
Application number: DE19924233690 19921002
Priority number(s): DE19924233690 19921002

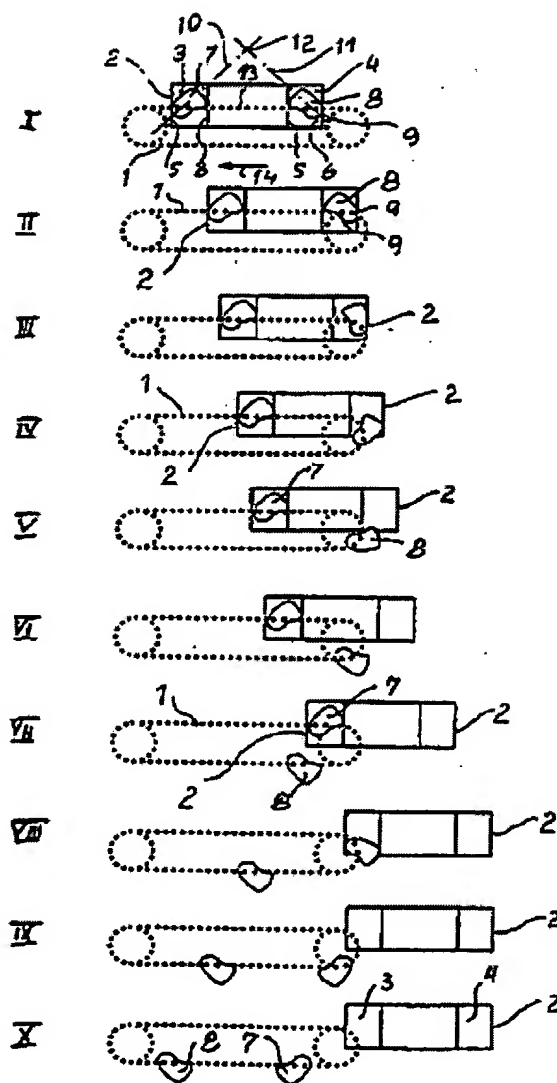
Also published as:



WO9407775 (A)
 EP0662922 (A1)
 US5626453 (A)
 EP0662922 (B1)

Abstract of DE4233690

An apparatus for loading and unloading load-bearing elements onto and off shelving is designed so that the load-bearing elements are driven by carriers (7, 8) which have a cam contour, designed and matched to the abutments, in the form of recesses (3, 4), so that the load-bearing elements can be precisely positioned in the shelving.





DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 42 33 690.2
22 Anmeldetag: 2. 10. 92
43 Offenlegungstag: 7. 4. 94

DE 42 33 690 A 1

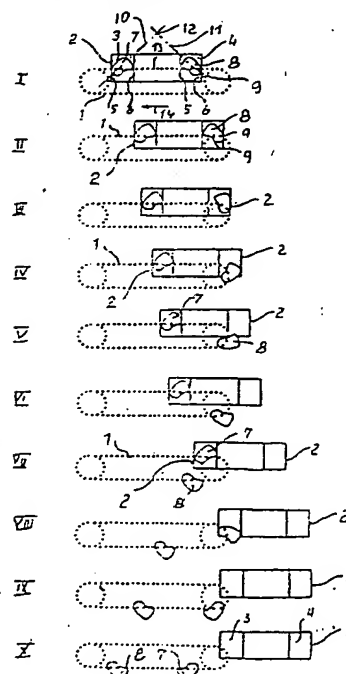
71 Anmelder:
Bellheimer Metallwerk GmbH, 76756 Bellheim, DE
74 Vertreter:
Jander, D., Dipl.-Ing.; Böning, M., Dr.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 14050 Berlin

72 Erfinder:
Bouché, Norbert, Dipl.-Ing., 6729 Kuhardt, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zum Ein- und Auslagern von Lastträgern in ein Regal bzw. aus einem Regal

57 Bei einer Vorrichtung zum Ein- und Auslagern von Lastträgern in ein Regal bzw. aus einem Regal werden die Lastträger (2) durch Mitnehmer (7, 8) angetrieben, die ein Nockenprofil aufweisen, das so ausgestaltet und auf von Aufnahmen (3, 4) gebildeten Widerlagern abgestimmt ist, daß eine lagegenaue Positionierung der Lastträger im Regal möglich wird.



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 02. 94 408 014/372

4/39

DE 42 33 690 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ein- und Auslagern von Lastträgern in ein Regal bzw. aus einem Regal, bei der die Lastträger an ihren sich gegenüberliegenden Enden mit Widerlagern für Mitnehmer versehen sind und bei der zum Ein- und Auslagern der Lastträger durch umlaufende Antriebsstränge angetriebene, in Antriebsstrangrichtung zueinander versetzt angeordnete Mitnehmer dienen, die zwecks Mitnahme der Lastträger mit den Widerlagern zusammenwirken.

Aus der US-PS 4 756 657 ist eine Vorrichtung der vorstehenden Art bekannt, die vor einem Hochregal in einer Ebene seitlich hin- und her- sowie auf- und abbewegt werden kann, um Lastträger aus Fächern des Regales auszulagern oder in Fächer des Regales einzulagern. Bei der bekannten Vorrichtung haben die Mitnehmer einen kreisförmigen Querschnitt, während die mit ihnen zusammenwirkenden Widerlager von Griffleisten gebildet werden. Die bekannte Vorrichtung verfügt über den Nachteil, daß die Lastträger beim Einlagern in das Regal am Ende des Einlagerungsvorganges nicht zwangsweise über eine vorgegebene Wegstrecke durch die Mitnehmer abgebremst werden, sondern im von den Mitnehmern freigegebenen Zustand mehr oder weniger lange bzw. kurze Wegstrecken zurücklegen, bis sie zur Ruhe kommen. Die Folge ist, daß ihre Endposition nicht genau definiert ist, es sei denn, daß man mit einer Endposition festlegenden Anschlägen arbeitet. Letzteres aber bedeutet nicht mehr und nicht weniger, daß ihre Geschwindigkeit schlagartig auf Null reduziert wird. Eine derartige abrupte Abbremsung der Lastträger am Ende ihrer Bewegungsbahn ist nicht nur mit störenden Geräuschen verbunden, sondern birgt auch die Gefahr einer Beschädigung empfindlicher, auf den Lastträgern gelagerter Güter in sich. Eine Inkaufnahme ungleichmäßiger Endpositionen kann indessen ebenfalls nicht befriedigen, da sie den Vorgang des Erfassens der Lastträger durch die Mitnehmer beim Auslagern beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der in Betracht gezogenen Art zu schaffen, bei der Lastträger am Ende des Einlagerungsvorganges in Fächer eines Regales über eine vorgegebene Strecke, durch die Mitnehmer der Vorrichtung gesteuert, mit einfachen Mitteln in eine genau vorgegebene Ruheposition überführt werden. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Mitnehmer ein eine ruckfreie Zwangssteuerung der Lastträger in ihre jeweilige Endposition sicherndes Nockenprofil aufweisen, mit dem sie auf sich gegenüberliegende Wände der von Aufnahmen gebildeten Widerlager einwirken.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung bietet den Vorteil, daß die Lastträger beim Einlagern in die Fächer eines Regales ohne die Notwendigkeit komplizierter Steuervorrichtungen ruckfrei in ihre genaue Endposition überführt und beim Auslagern ruckfrei beschleunigt werden. Durch die Zwangssteuerung des Vorschubes der Lastträger in der Endphase der Einlagerungsbewegung werden nicht nur die zuvor geschilderten Nachteile der bekannten Vorrichtung eliminiert, sondern auch die Voraussetzungen für die Anwendung vergleichsweise hoher Geschwindigkeiten der Antriebsstränge geschaffen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der beigefügten Schemazeichnung näher erläutert.

In der einzigen Figur ist 1 einer von zwei im Abstand voneinander angeordneten Antriebssträngen einer auf-

und ab- sowie hin- und her-, vor einem senkrecht zur Zeichnungsebene angeordneten Regal bewegbaren Vorrichtung zum Hin- und Herverschieben von Lastträgern 2. Jeder Lastträger 2 weist an seinen Enden von Aufnahmen 3 und 4 mit sich jeweils gegenüberliegenden Enden 5 und 6 gebildete Widerlager auf, in die während des Transportes der Lastträger 2 Mitnehmer 7 und 8 mit einemnockenförmigen Profil greifen. Die Mitnehmer 7 und 8 sind an jeweils zwei unmittelbar aufeinander folgenden Kettenbolzen 9 des ihnen jeweils zugeordneten Antriebsstranges 1 befestigt. Es versteht sich, daß die Vorrichtung zusätzlich mit Stützschienen für den jeweiligen Lastträger und mit Mitteln zu ihrer Führung und ihrem Antrieb versehen ist. Da diese Mittel indes nichts mit dem Kern der Erfindung zu tun haben und darüber hinaus bekannt sind, wurde auf ihre Darstellung verzichtet.

In der Zeichnung sind 10 Positionen I bis X des Antriebsstranges 1 und der mit ihnen verbundenen Mitnehmer 7 und 8 dargestellt. In der Position I liegen die Mitnehmer 7 und 8 gegen die jeweils äußeren Wände 5 bzw. 6 der Aufnahmen 3 und 4 an und arretieren die Lastträger 2 auf diese Weise in einer bestimmten Lage. Eine derartige Arretierung ließe sich auch mit zylindrischen Mitnehmern, wie sie aus der Bezugsdruckschrift bekannt sind, realisieren, allerdings müßte der Durchmesser derartiger Mitnehmer kleiner sein als der Abstand zwischen den sich gegenüberliegenden Wänden 5 und 6 der Aufnahmen 3 und 4, was wiederum ein gesteuertes Abbremsen und lagegenaues Positionieren des Lastträgers 2 beim Einlagern unmöglich machen würde. Wie man anhand der Position I erkennen kann, sind die Mitnehmer 7 und 8 dergestalt mit dem Antriebsstrang 1 verbunden, daß ihre Längsachsen 10 und 11 sich bei auf der Vorrichtung arretiertem Lastträger im Scheitelpunkt 12 eines gleichschenkligen Dreieckes schneiden, dessen Grundlinie vom Teil 13 des Antriebsstranges gebildet wird, der zwischen den Mitnehmern 7 und 8 angeordnet ist.

Beim Einlagern des jeweiligen Lastträgers 2 in das Regal wird in dem Antriebsstrang 1 eine Bewegung in Richtung des Pfeiles 14 eingeleitet und der Lastträger 2 aus seiner Ausgangsposition nach rechts verschoben. Die Positionen II bis VII zeigen unterschiedliche Einschubphasen. Beim Übergang zwischen den Positionen VII und VIII erfolgt das gesteuerte Abbremsen des Lastträgers 2, der in der Position VIII bereits seine genaue Endposition erreicht hat, und dies ohne störende Stoßbelastungen sowohl des Regales als auch des Lastträgers. Die Endposition des Antriebsstranges 1 und der Mitnehmer 7 und 8 ist dagegen in der Position X dargestellt. Die Mitnehmer 7, 8 können aus der Endposition entweder in die Position I zurückgeführt werden oder aber zunächst in der Endposition verharren, um anschließend einen Lastträger aus einem anderen Fach des Regales auszulagern, indem in den Antriebsstrang 1 eine gegenläufige Bewegung zum Pfeil 14 eingeleitet wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ein- und Auslagern von Lastträgern in ein Regal bzw. aus einem Regal, bei der die Lastträger an ihren sich gegenüberliegenden Enden mit Widerlagern für Mitnehmer versehen sind und bei der zum Ein- und Auslagern der Lastträger durch umlaufende Antriebsstränge angetriebene, in Antriebsstrangrichtung zueinander ver-

setzt angeordnete Mitnehmer dienen, die zwecks Mitnahme der Lastträger mit den Widerlagern zusammenwirken, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (7, 8) eine ruckfreie Zwangsführung der Lastträger (2) in ihre jeweilige Endposition sicherndes Nockenprofil aufweisen, mit dem sie auf sich gegenüberliegende Wände (5, 6) der von Aufnahmen (3, 4) gebildeten Widerlager einwirken.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (7, 8) an jeweils zwei im Abstand voneinander angeordneten Punkten mit den Antriebssträngen (1) verbunden sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachsen (10, 11) der Mitnehmer (7, 8) bei aus einem Regal ausgelagertem Lastträger (2) die Schenkel eines gleichschenkligen Dreiecks mit dem die Mitnehmer (7, 8) miteinander verbindenden Teil (13) des Antriebsstranges (1) als Grundlinie bilden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsstränge (1) von Laschenkettten gebildet werden und die Mitnehmer (7, 8) mit jeweils zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Kettenbolzen (9) der Laschenkette verbunden sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

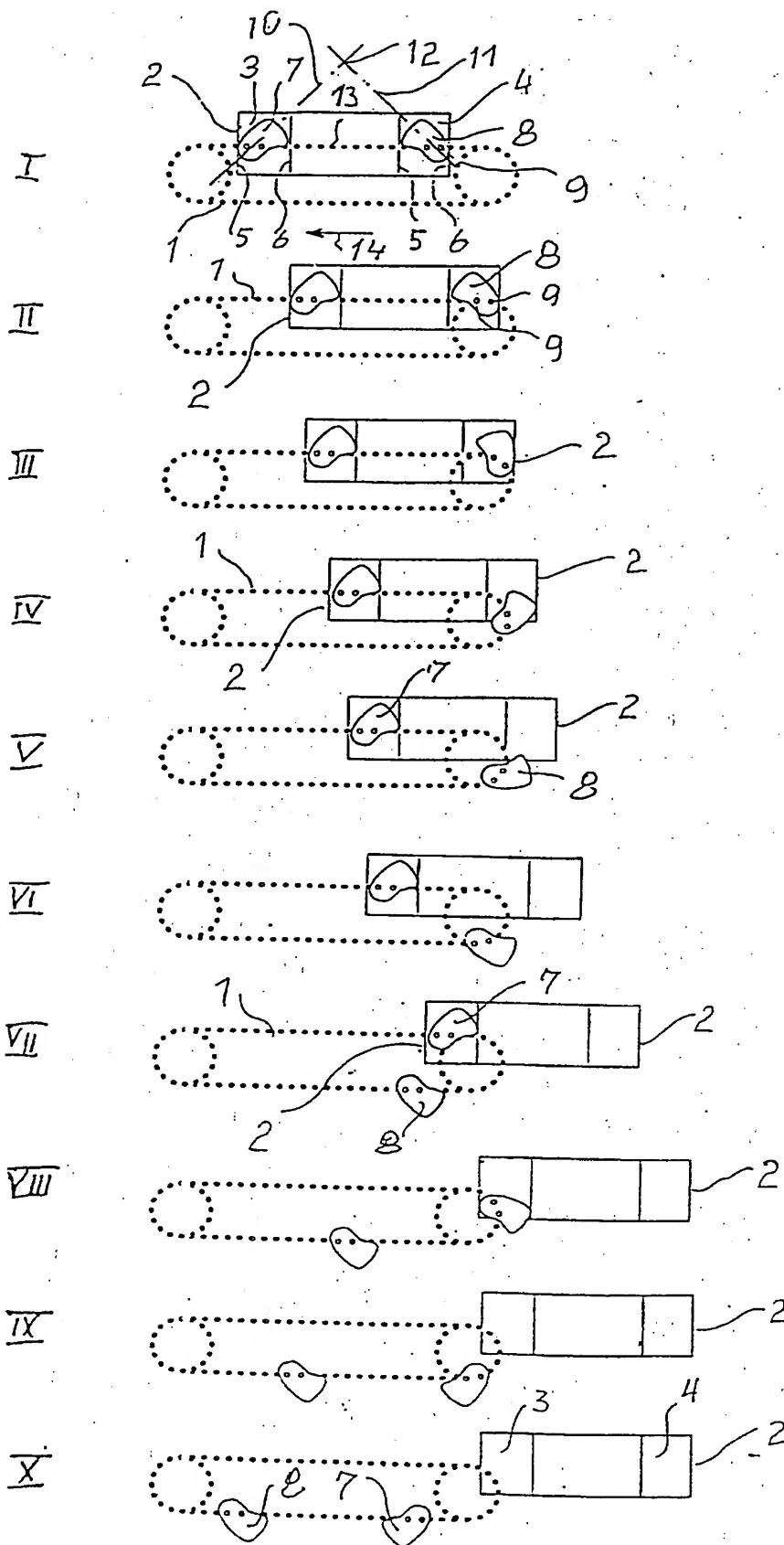
45

50

55

60

65



kann nur senkrecht
fahren